励起子干渉蛍光観測用 EMCCD カメラ

仕　様　書

平成24年11月

国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学

I. 仕様書概要説明

1. 調達の背景および目的

奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科量子物性科学研究室の香月准教授はこれまで気相中、固体中の分子を対象として、分子波動関数の位相振幅の制御及び読み出しの技術を、極低温凝縮系固体に対して応用し、凝縮系中で非局在化して存在している励起子状態の波動関数を制御、観測する研究を行ってきた。この研究をさらに進めるため、現在凝縮系中にレーザー励起した励起子のコヒーレンスが時空間においてどのような振る舞いをするかという研究を開始するべく準備を進めている。この研究では、サンプルとなる有機分子性結晶中の空間的に離れた二点における波動関数がコヒーレンスを維持しているかどうか、を蛍光観測によって観測することが目的である。このような測定のため、サンプルからの蛍光はダブルスリットを通してイメージング計測する必要がある。現在保持しているイメージング用の CCD はいずれも室温動作であり、電子増倍型でもない感度の悪いカメラであるために、本研究に用いるには、不適格である。微弱な蛍光をさらにスリットで減光するために、非常に高い感度のカメラが必要とされ、このためには電荷増倍型の CCD カメラ(EMCCD)が必要となる。

本調達はこの電子増倍型の CCD カメラに関するものである。

2. 調達物品名および構成内訳

励起子干渉蛍光観測用 EMCCD カメラ　　一式

（構成内訳）

1. 検出器ユニット　　1式
2. 制御用ソフトウェアドライバ　　1式

以上、搬入、据付、配線、調整一式を含む。(詳細については、「性能、機能以外に関する要件」に示す。)

3. 技術的要件の概要

（1）本件調達物品に係る性能、機能及び技術等（以下「性能等」という。）の要求要件（以下「技術的要件」という。）は「II．調達物品に備えるべき技術的要件」に示すとおりである。

（2）技術的要件は、全て必須の要求要件である。

（3）必須の要求要件は、本学が必要とする最低限の要求要件を示しており、入札機器の性能等がこれらを満たしていないとの判定がなされた場合には不合格となり、落札決定の対象から除外する。

（4）入札機器の性能等が技術的要件を満たしているか否かの判定は、本学「励起子干渉蛍光観測用 EMCCD カメラ」技術審査職員が入札機器に係る技術仕様書その他の入札説明書で求める提出資料の内容を審査して行う。

4．その他

（1）技術仕様等に関する留意事項

入札機器（ソフトウェアを含む。以下同じ。）は、入札時点で製品化されていること。

（2）提案に関する留意事項

① 提案に際しては、入札機器が本仕様書の技術的要件をどのように満たしているか、あるいはどのように実現しているかを要求要件の各項目ごとに対応させ、具体的かつ分かりやすく記載すること。したがって、本仕様書の具体的提案を要する技術的要件に対して、単に「はい、できます。」「はい、提案します。」といった内容の提案書または提案の根拠が不明確であったり、説明が不十分である等の提案書に関しては、本学「励起子干渉蛍光観測用 EMCCD カメラ」技術審査職員において、技術審査に重大な支障があると判断し、技術的要件を満たしていないものと見なし不合格とするので、十分留意すること。

②　提案書においては、本仕様書の技術的要件の各項目とそれに対応する提案内容を明確かつ簡潔に示した対照表を添付すること。

③　提案書においては、入札機器が本仕様書の技術的要件を満たしていることを提出資料のどの部分で証明できるか、参照すべき箇所を対照表に明示すること。参照すべき箇所が、カタログ・性能仕様書・説明書等である場合、アンダーラインを付したり、色付けしたりするなどして該当部分を明示すること。

④　提案された内容等に関して、問い合わせやヒアリングを行うことがあるので誠実に対応すること。

⑤　提出資料等に関する照会先を明記すること。

（3）導入に関する留意事項

①　導入スケジュールについては、本学担当者と協議し、その指示に従うこと。

②　搬入、据付、配線、調整等に要する全ての費用は、本調達に含むものとする。

Ⅱ．調達物品に備えるべき技術的要件

（性能、機能に関する要件）

励起子干渉蛍光観測用 EMCCD カメラ　　　　　　　　　一式

　励起子干渉蛍光観測用 EMCCD カメラは、検出器ユニットと制御用ソフトウェアドライバから構成され、それぞれが以下の要件を満たすことを要する。

１　検出器ユニット 1 式に関し以下の要件を満たすこと。

1-1　　電荷増倍型(EM)CCD カメラであること。
1-2　　空冷で-70℃以下まで冷却する能力を有すること。
1-3　　512x512 画素以上の画素数があること。
1-4　　16bit 以上のダイナミックレンジがあること。
1-5　　エレクトリカルシャッターを内蔵していること。
1-6　　読み出しノイズが $3e^{-}$@100kHz 以下であること。
1-7　　インターフェースは Gigabit イーサネット端子であること。
1-8　　EM の増倍率は最大 1000 倍以上であること。
1-9　　量子効率が波長 650nm で 95％以上有していること。
1-10　近赤外域で発生するエタロニングが低減される背面照射型素子を採用していること。

２　制御用ソフトウェアドライバ１式に関し以下の要件を満たすこと。

2-1　　1 検出器ユニットのすべての機能にアクセスできる LABVIEW 用ドライバを含むこと。
2-2　　日本ナショナルインスツルメンツ株式会社製 LABVIEW2011(64bit 版)に対応していること。
2-3　　パソコンの OS は Microsoft 社製 WINDOWS7 professional に対応していること。

（性能、機能以外に関する要件）

1. 設置条件等

（１）設置場所

本調達物品は、本学物質創成科学研究科・量子物性科学研究室（F 棟３階）の３０５号室に設置すること。

（２）設置条件

本学が用意する一次側電源設備（単相 AC100V/60Hz/15A 1 系統）以外に、必要な機器特有の電源設備、空調設備は、本調達に含むものとする。

（３）搬入、調整等

搬入、据付、配線、調整については、業務に支障をきたさないよう、本学の職員と協議の上でその指示によること。また、設置後、物品が正常かつ安定に作動する状態にすること。また、物品の搬入にあたっては、建物、設備等に損傷を与えないように搬入口、廊下、ドアおよび部屋内の養生を充分に施すこと。なお、万が一、建物、設備等に損傷を与えた場合は、速やかに本学職員に報告し、現況に復元すること。

2. 保守体制等

（１）本装置の修理、部品供給、その他のアフターサービスについては、速やかに対処する体制を有していること。

（２）保証期間は導入後１年とし、その間に通常の使用により故障及び不具合が生じた場合には、無償にて速やかに修理すること。

（３）障害対応に関する報告書をその都度提出すること。

3. 教育・支援体制等

利用者に対する物品の使用方法および物品の日常保守についての十分な教育を実施すること。日時および場所については本学の指示に従うこと。

4. 提出書類

取扱説明書(日本語版)　　１部

操作手順をまとめた簡易なマニュアル(日本語版)　　１部

5. その他

（１）本仕様に定められた以外の事項で疑義を生じた場合には、本学の指示に従うこと。

（２）納入にあたっては、納入時間、納入経路等について事前に協議すること。また、納入が円滑に行われるよう必要な措置をとること。